

FACULTAD DE INGENIERÍA



Carrera de Ingeniería Industrial

“MEJORA DEL PROCESO DE PREDICCIÓN DE DEMANDA
MEDIANTE ROLLING FORECAST Y SU INFLUENCIA EN EL
PRESUPUESTO DE LA EMPRESA CELAEP SAC”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autores:

Bach. Victor Dario Lopez Vega

Bach. Elvis Oscar Vega Rojas

Asesor:

MBA. Ing. Mylena Karen Vélchez Torres

Cajamarca - Perú

2019

Tabla de contenidos

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTO.....	3
ÍNDICE DE TABLAS	5
ÍNDICE DE FIGURAS	6
ÍNDICE DE ECUACIONES.....	7
RESUMEN.....	8
ABSTRACT	9
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	10
1.1. Realidad problemática	10
1.2. Formulación del problema	16
1.3. Objetivos.....	16
1.4. Hipótesis	17
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA	17
2.1. Tipo de investigación	17
2.2. Métodos	18
2.3. Materiales e instrumentos	29
2.4. Procedimiento.....	29
2.5. Matriz de Operacionalización de variables	31
CAPÍTULO III. RESULTADOS	32
1. Diagnóstico del proceso que sigue la empresa para predecir su demanda.	32
2. Comportamiento de los costos en el historial de la empresa.	38
3. Aplicación de Rolling Forecast al proceso de predicción de demanda de la empresa.	47
4. Determinar si la aplicación de Rolling Forecast al proceso de predicción de la demanda afecta al presupuesto de la empresa.....	65
5. Valoración económica de la propuesta.	67
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES.....	70
REFERENCIAS	76
ANEXOS	77

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Formato para determinar la causa raíz del problema	22
Tabla 2 Formato para determinar los costos de la empresa	26
Tabla 3 Técnicas e Instrumentos para determinar los Indicadores	29
Tabla 4 Lista de verificación de técnicas e instrumentos	29
Tabla 5 Matriz de Operacionalización de Variables	31
Tabla 6 Cuadro para análisis de la causa directa al problema	33
Tabla 7 Matriz de Riesgos del proceso de predicción de demanda de la empresa Celaep SAC	36
Tabla 8 Datos del programa académico GSSO	49
Tabla 9 Datos del programa académico EIA	50
Tabla 10 Pronóstico de demanda del programa académico GSSO en la primera corrida	51
Tabla 11 Pronóstico de demanda del programa académico GSSO en la segunda corrida	52
Tabla 12 Pronóstico de demanda del programa académico GSSO en la tercera corrida	53
Tabla 13 Pronóstico de demanda del programa académico GSSO en la cuarta corrida	54
Tabla 14 Pronóstico de demanda del programa académico EIA en la primera corrida	55
Tabla 15 Pronóstico de demanda del programa académico EIA en la segunda corrida	56
Tabla 16 Pronóstico de demanda del programa académico EIA en la tercera corrida	57
Tabla 17 Variación entre la demanda histórica y el pronóstico de demanda para GSSO primera corrida	58
Tabla 18 Variación entre la demanda histórica y el pronóstico de demanda para GSSO segunda corrida	59
Tabla 19 Variación entre la demanda histórica y el pronóstico de demanda para GSSO tercera corrida	60
Tabla 20 Variación entre la demanda histórica y el pronóstico de demanda para GSSO cuarta corrida	61
Tabla 21 Variación entre la demanda histórica y el pronóstico de demanda para EIA primera corrida	62
Tabla 22 Variación entre la demanda histórica y el pronóstico de demanda para EIA segunda corrida	63
Tabla 23 Variación entre la demanda histórica y el pronóstico de demanda para EIA tercera corrida	64
Tabla 24 Presupuesto elaborado para el programa académico GSSO en el año 2019	64
Tabla 25 Presupuesto elaborado para el programa académico EIA en el año 2019	65
Tabla 26 Rolling Forecast GSSO 2019 de la empresa CELAEP SAC	65
Tabla 27 Rolling Forecast EIA 2019 de la empresa CELAEP SAC	66
Tabla 28 Presupuesto de Venta	68
Tabla 29 Presupuesto de costos de prestaciones de servicio	68
Tabla 30 Presupuesto de Gastos	68
Tabla 31 Presupuesto de efectivo	68
Tabla 32 Datos para determinar VAN y TIR	69

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Mapa de procesos de la empresa CELAEP	18
<i>Figura 2</i> Diagrama de Flujo del proceso de predicción de demanda que sigue la empresa.	19
<i>Figura 3.</i> Esquema del diagrama de Ishikawa	21
<i>Figura 4.</i> Mapa de Riego Inherente.....	23
<i>Figura 5.</i> Metodologías Rolling Forecast de Luis Larco, A. Rivera y de la empresa Corporate Finance Institute (CFI)	24
<i>Figura 6.</i> Pasos de Rolling Forecast considerados en el proceso de predicción de la demanda.	25
<i>Figura 7.</i> Diagrama de Ishikawa.....	32
<i>Figura 8.</i> Comportamiento de Costos Totales, Ingresos y Costos Variables con respecto a la demanda.....	38
<i>Figura 9.</i> Funciones lineales los ingresos, costos Fijos y Costos totales.....	39
<i>Figura 10.</i> Costo Unitario Total.....	39
<i>Figura 11.</i> Función del costo total de los matriculados en los programas académicos	40
<i>Figura 12.</i> Comportamiento de Costos totales, ingresos y Costos Variables con respecto a la demanda en el programa académico en GSSO	41
<i>Figura 13.</i> Funciones lineales los ingresos, costos Fijos y Costos totales.	42
<i>Figura 14.</i> Costo Unitario Total.....	42
<i>Figura 15.</i> Función del costo total de los matriculados en el programa académico GSSO.....	43
<i>Figura 16.</i> Comportamiento de Costos totales, ingresos y Costos Variables con respecto a la demanda en el programa académico en EIA.	44
<i>Figura 17.</i> Funciones lineales los ingresos, costos Fijos y Costos totales de EIA	45
<i>Figura 18.</i> Funciones lineales los ingresos, costos Fijos y Costos totales de EIA	45
<i>Figura 19.</i> Función del costo total de los matriculados en el programa académico EIA.....	46
<i>Figura 20.</i> Jerarquización de los programas académicos que ofrece Calae	47
<i>Figura 21.</i> Pronóstico de demanda del programa académico GSSO en la primera corrida.....	51
<i>Figura 22.</i> Pronóstico de demanda del programa académico GSSO en la segunda corrida.....	52
<i>Figura 23.</i> Pronóstico de demanda del programa académico GSSO en la tercera corrida.....	53
<i>Figura 24.</i> Pronóstico de demanda del programa académico GSSO en la cuarta corrida	54
<i>Figura 25.</i> Pronóstico de demanda del programa académico EIA en la primera corrida.....	55
<i>Figura 26.</i> Pronóstico de demanda del programa académico EIA segunda corrida.	56
<i>Figura 27.</i> Pronóstico de demanda del programa académico EIA en la tercera corrida	57
<i>Figura 28.</i> Tendencia de la demanda del programa académico GSSO en la primera corrida	58
<i>Figura 29.</i> Tendencia de la demanda del programa académico GSSO en la segunda corrida	59
<i>Figura 30.</i> Tendencia de la demanda del programa académico GSSO en la tercera corrida	60
<i>Figura 31.</i> Tendencia de la demanda del programa académico GSSO en la cuarta corrida	61
<i>Figura 32.</i> Tendencia de la demanda del programa académico EIA en la primera corrida	62
<i>Figura 33.</i> Tendencia de la demanda del programa académico EIA en la segunda corrida	63
<i>Figura 34.</i> Tendencia de la demanda del programa académico EIA en la tercera corrida	64

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1: Riesgo.....	22
Ecuación 2: Porcentaje promedio absoluto de error.....	26
Ecuación 3: Desviación media absoluta.....	27
Ecuación 4: Desviación cuadrática media.....	27
Ecuación 5: VAN.....	28
Ecuación 6: TIR.....	28

RESUMEN

La investigación planteó como problema el siguiente: ¿Cómo la mejora del proceso de predicción de demanda, mediante Rolling Forecast, influye en el presupuesto de la empresa CELAEP SAC? Además, propuso como objetivo: determinar la influencia de la mejora del proceso de predicción de la demanda, mediante la aplicación de Rolling Forecast, en el presupuesto de la empresa CELAEP SAC en la ciudad de Cajamarca. La hipótesis planteada fue: la mejora del proceso de predicción de demanda, mediante Rolling Forecast, mejora la planificación del presupuesto de la empresa CELAEP SAC. El estudio utilizó como técnicas: la revisión documentaria y el análisis de las gráficas de dispersión para diagnosticar el proceso de predicción de demanda de la empresa. Los resultados del diagnóstico muestran que en la empresa predominó un proceso estático, y que en el comportamiento histórico existen casos en los que el costo total fue mayor que los ingresos, por lo que se registró pérdidas económicas; además, tal costo obedece a una función polinomial, la cual hace notar que es complicado obtener un adecuado pronóstico. En tal sentido, la investigación planteó una nueva forma de predicción, mediante Rolling Forecast. El resultado central del estudio indica que la mejora del proceso de predicción de la demanda, mediante la aplicación de Rolling Forecast, es positiva, ya que el presupuesto disminuyó el 23% en promedio, de esta manera queda probada la influencia de la aplicación de Rolling Forecast en el proceso de predicción de demanda de la empresa Cellaep.

Palabras clave: Rolling Forecast, pronósticos dinámicos, presupuesto, costos, proceso de predicción

ABSTRACT

The research raised the following problem: How does the improvement of the demand prediction process, through Rolling Forecast, influence the budget of the company CELAEP SAC? In addition, he proposed as an objective: to determine the influence of the improvement of the demand prediction process, through the application of Rolling Forecast, in the budget of the company CELAEP SAC in the city of Cajamarca. The hypothesis proposed was: the improvement of the demand prediction process, through Rolling Forecast, improves the budget planning of the company CELAEP SAC. The study used as techniques: the documentary review and the analysis of the scatter plots to diagnose the company's demand prediction process. The results of the diagnosis show that a static process prevailed in the company, and that in the historical behavior there are cases in which the total cost was greater than the income, for which economic losses were registered; In addition, such cost obeys a polynomial function, which points out that it is difficult to obtain an adequate forecast. In this sense, the research proposed a new way of prediction, using Rolling Forecast. The central result of the study indicates that the improvement of the demand prediction process, through the application of Rolling Forecast, is positive, since the budget decreased by 23% on average, in this way the influence of the application of Rolling is proven. Forecast in the Cellaep company demand prediction process.

Keywords: Rolling Forecast, dynamics forecasts, budget, costs, prediction process

NOTA DE ACCESO

No se puede acceder al texto completo pues contiene datos confidenciales

REFERENCIAS

- Baldo de Faveri, D., da Cunha, P., dos Santos, V., & Leandro, D. A. (24 de Diciembre de 2014). *Relación del Ciclo de Vida Organizacional con la. Repec*, 8(4), 383-403.
- Bottaro, O., Rodriguez, H., & Yardín , A. (Marzo de 2004). *El comportamiento de los costos y la gestion de la empresa*. Buenos Aires, Argentina.
- Burbano, J. (2005). *Presupuestos: Enfoque Moderno de Planeación y Control de* (Tercera Edición ed.). Bogota: Mc Graw Hill.
- Chalaco, A. (2019). *Planificacion estrategica y su influencia en la elaboaracion del presupuesto para una correcta toma de disiciones*. Universidad Tecnica de Machala, Machala.
- Chase, R., Jacobs, F., & Aquilano, N. (2009). *Administración de Operaciones*. Mexico: McGRAW-HILL.
- Chirinos, T. (2015). *Estrategias para mejorar la vinculación de los planes. revencyt*, 24-44.
- Flota, D. (Setiembre de 2010). *Pronosticos y presupuestos*.
- Gil Zavaleta, E., & Rodriguez Colas, E. (2010). *Sistema de Pronóstico de la Demanda de Productos Farmacéuticos Basado en Redes Neuronales*. Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Intitute, C. F. (2015). *CFI*. Obtenido de <https://corporatefinanceinstitute.com/>
- Larco, Luis. (2017). *NetControl*. Obtenido de NetControl: <https://www.netcontrol-ec.com/rolling-forecast.php>
- Parra, J., & La Madriz, J. (21 de Noviembre de 2017). *Presupuesto como instrumento de control financiero en pequeñas empresas de estructura familiar. Scientific e-journal of Management Science*, 38, 33.
- Pineda, E. B., De Alvarado, E. L., & De Canales, F. H. (1994). *Metodología de la investigación*. Washington, D.C-: Organización Panamericana de la Salud. Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional dela Organización Mundial de la Salud.
- Rivera, A;. (3 de Julio de 2014). *Nexolution*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/NexolutionNxn/rolling-forecast>
- Rocca, E., García, D., & Duréndez, A. (2016). *Factores determinantes del éxito competitivo en la mipyme*. Lima.
- Rondon, F. (2001). *Presupuesto (Teoría y Práctica Integrada*. Frigor.
- Sanchez, R. (2018). *Propuesta de planificación mediante un pronostico dinamico para la optimizacion del proceso de abastecimientode agregados en una empresa concretera*. Tesis de Maestria, Universidad Privada del Norte, Lima.
- Valdez , M. (2007). *Analisis de los ingresos y gastos operacionales de una empresa dedicada a la compra/ venta y prestacion de servicios relacionados a la telefonía movil*. Guayaquil, Ecuacor.